

# Betriebsanleitung

incl. Einbauanleitung und Montageanleitung  
für unvollständige Maschinen nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

## Hohlkolbenzylinder

**Typ.: 2130-**



**Typ.: 1300-**



**Typ.: 1320-**



**Hilma-Römheld GmbH**  
**Schützenstraße 74**  
**57271 Hilchenbach**  
**Tel: 02733/281-0**  
**Fax: 02733/281-169**  
**E-Mail: [info@hilma.de](mailto:info@hilma.de)**  
**[www.roemheld-gruppe.de](http://www.roemheld-gruppe.de)**



## Inhaltsverzeichnis

<b>1.0</b>	<b>Allgemeine Informationen, Sicherheitshinweise und Herstellererklärung</b>
1.1	Allgemein
1.2	Einsatzbereich
1.3	Betriebskenndaten
1.4	Temperaturen
1.5	Wichtige Gefahrenhinweise
<b>2.0</b>	<b>Aufbau und Funktion</b>
2.1	Hohlkolbenzylinder Typ 1300-
2.2	Hohlkolbenzylinder Typ 1320-
2.3	Hohlkolbenzylinder Typ 2130-
<b>3.0</b>	<b>Technische Daten, Hauptabmessungen</b>
<b>4.0</b>	<b>Montage- Installation und Inbetriebnahme</b>
4.1	Montage
4.2	Hydraulische Installation
4.3	Inbetriebnahme
<b>5.0</b>	<b>Störungssuche</b>
<b>6.0</b>	<b>Wartung und Instandsetzung</b>
<b>7.0</b>	<b>Technischer Anhang</b>
7.1	Erstatzteillisten
<b>8.0</b>	<b>Einbauerklärung</b>

**Um einen sicheren und funktionsgerechten Betrieb zu gewährleisten,  
vor Installation und Inbetriebnahme unbedingt Betriebsanleitung lesen!**

## 1 Sicherheitshinweise

### 1.1 Allgemein

Hilma-Römheld Hohlkolbenzylinder sind sicherheitsgeprüft und für den Einsatz im Rahmen der technischen Daten bestimmt. Bei Nichteinhaltung sind Gefährdung des Bedieners oder Fehlfunktionen der Maschine nicht auszuschließen. Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen der Hilma-Römheld Hohlkolbenzylinder sind aus Sicherheitsgründen untersagt und führen zum Erlöschen der Gewährleistung.

### 1.2 Einsatzbereich

Hilma-Römheld Hohlkolbenzylinder sind für vielfältige Spannaufgaben in Verbindung mit Schrauben oder Zugstangen bzw. T-Nutenschrauben konzipiert. Hohlkolbenzylinder der Baureihe 2130 sind besonders geeignet für die Werkzeugspannung an Pressen beim Einsatz genormter Werkzeuge mit Spannschlitten.

### 1.3 Betriebskenndaten

Hilma Römheld Hohlkolbenzylinder dürfen maximal mit den angegebenen Werten belastet werden (siehe Datenblätter im Anhang).

**Achtung: Überlasten der Hohlkolbenzylinder kann zum Ausfall oder zur Zerstörung der Elemente führen.**

### 1.4 Temperaturen

Die maximale Betriebstemperatur der Standardausführung beträgt 100 °C, bei höheren Temperaturen sind Sonderausführungen mit Hochtemperaturdichtungen zu verwenden. (Sonderausführungen bis zu einer Temperatur von 250 °C)

## **1.5 Gefahrenhinweise**

- je nach Einbausituation besteht beim Spannen Qetschgefahr zwischen dem Hohlkolbenzylinder und der Spannstelle
- beim Betätigen der Hohlkolbenzylinder nicht mit Händen oder Werkzeugen im Spannbereich hantieren

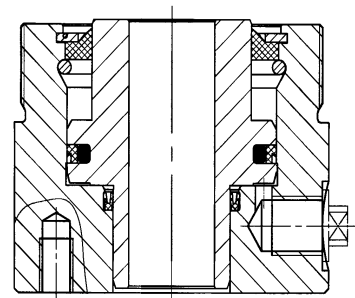
### **Achtung:**

Vor der Inbetriebnahme der Elemente muß eine Unterweisung des Bedieners erfolgen. Jugendliche unter 16 Jahren dürfen die Elemente nicht bedienen. Jugendliche über 16 Jahren im Rahmen ihrer Ausbildung, jedoch nur unter Aufsicht. Die Betriebsanleitung muß für den Bediener zugänglich sein. Der Bediener muß Dritte auf eventuelle Gefahren im Arbeitsbereich hinweisen.

## **2 Aufbau und Funktion**

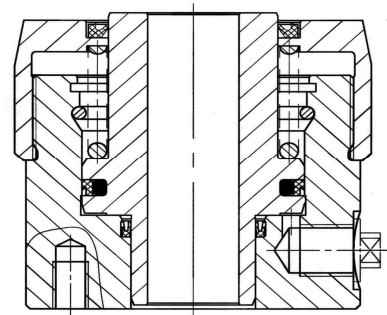
### **2.1 Hohlkolbenzylinder Typ 1300-**

Der Hohlkolbenzylinder Typ 1300- arbeitet einfachwirkend ohne Federrückstellung, d.h. der Kolben wird zum Spannen hydraulisch beaufschlagt. Beim Lösen muß der Kolben durch externe Federelemente oder durch das Eigengewicht der Anbauteile in die Ausgangsstellung zurückgestellt werden. Die Rückstellkraft sollte so bemessen sein, dass ein Staudruck von min.2 bar in den Hydraulikleitungen überwunden wird. Die Hubbegrenzung des Zylinders ist voll belastbar.



### **2.2 Hohlkolbenzylinder Typ 1320-**

Der Hohlkolbenzylinder arbeitet einfachwirkend mit Federrückstellung, d.h. der Kolben wird zum Spannen hydraulisch beaufschlagt. Beim Lösen wird der Kolben durch die integrierte Druckfeder in die Ausgangsstellung zurückgestellt. Die Hubbegrenzung des Hohlkolbenzylinders ist voll belastbar.



## 2.3 Hohlkolbenzylinder Typ 2130-

Der Hohlkolbenzylinder arbeitet einfachwirkend mit Federrückstellung, d.h. der Kolben wird zum Spannen hydraulisch beaufschlagt. Beim Lösen wird der Kolben durch die integrierte Druckfeder in die Ausgangsstellung zurückgestellt. Die Kugelscheibe dient zur exakten Kraftübertragung bei unebenen Spannrändern. Die Hubbegrenzung des Hohlkolbenzylinders ist voll belastbar.

### 2.3.1 Einstellen des Spannbereichs

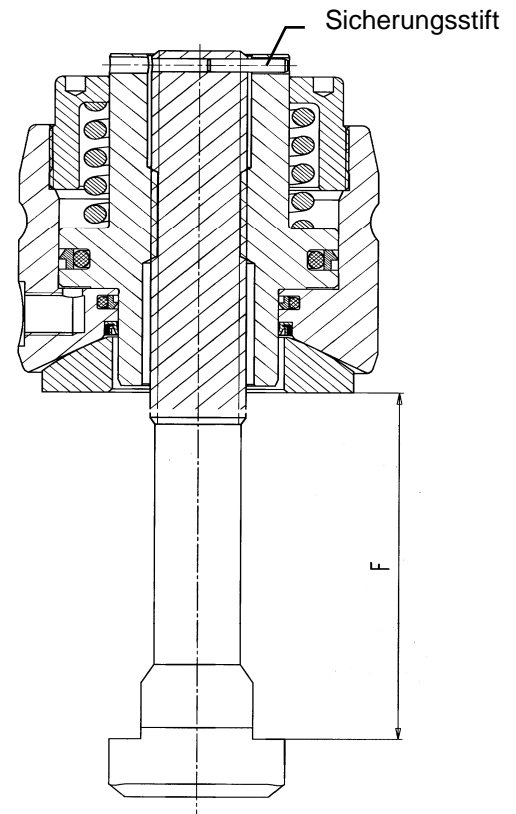
Hilma Hohlkolbenzylinder Typ 2130 sind besonders geeignet zur Werkzeugspannung an Pressen beim Einsatz genormter Werkzeuge mit Spannschlitz und standardisierten Spannrandhöhen.

Hohlkolbenzylinder mit T-Nutenschraube werden werksseitig auf das Funktionsmass „F“ eingestellt und verstiftet.

#### Steghöhe der T-Nut

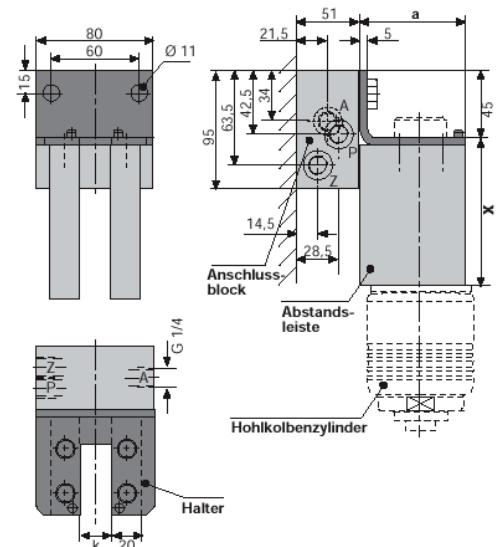
$$F = +\text{Werkzeugspannrand} + \text{Einlegespielraum (6mm)}$$

Soll der Zylinder an unterschiedliche Spannrandhöhen angepaßt werden, kann der Sicherungsstift entfernt werden. Dabei ist jedoch darauf zu achten, daß der Einlegespielraum stets kleiner als der max. Zylinderhub sein muß. Da ansonsten keine Spannkraft aufgebaut wird.



### 2.3.2 Halter für Hohlkolbenzylinder

Werden zum Spannen kleinerer Werkzeuge nicht alle Hohlkolbenzylinder benötigt. Sollten die nicht benötigten Zylinder in dem als Zubehör erhältlichen Halter gespannt werden.



## 3 Technische Daten, Hauptabmessungen

### Hohlkolbenzylinder

Spannkraft  
Gesamthub  
Betriebsdruck  
Spannhub  
Max. Temperatur (standard)  
Max. Temperatur (sonder)

je nach Typ 35- 137 kN  
je nach Typ 12-15 mm  
400 bar  
je nach Spannrandauslegung  
100°C  
250°C



## 4 Montage, Installation, Inbetriebnahme

Bei der Montage der unvollständigen Maschine Hohlkolbenzylinder müssen folgende Bedingungen mind. erfüllt sein, damit sie ordnungsgemäß und ohne Beeinträchtigung der Sicherheit und Gesundheit von Personen mit anderen Teilen zu einer vollständigen Maschine zusammengebaut werden kann:

### 4.1 Lagerung und Transport

Spannelemente beim Transport gegen mechanische Beschädigungen sichern und möglichst nur in geschlossenen, trockenen Räumen lagern. Auch bei kurzzeitiger Lagerung im Freiluftbereich gegen alle schädlichen Umwelteinflüsse schützen.

### 4.2 Montage

- Montagearbeiten nur in drucklosem Zustand ausführen,
- Befestigungsbohrbild gemäß Zeichnung bzw. Katalogblatt erstellen

### 4.2 Hydraulische Installation

Die maschinenseitigen Hydraulikleitungen müssen ausreichend bemessen sein (8x2 DIN 2391-St35 NBK oder größer) und entsprechend den Vorschriften (DIN EN ISO 4413) bzw. dem Stand der Technik in der Hochdruckhydraulik installiert werden. Rohrleitungen kurz ausführen. Für einfachwirkende Elemente mit Federrückstellung max. Länge 5 m, bei größeren Längen entsprechend größere Rohrleitungsquerschnitte vorsehen

Rohrbögen mit großem Radius ausführen. Größte Sauberkeit bei der Installation ist Voraussetzung für einen störungsfreien Betrieb der Anlage. Rohrenden müssen entgratet, Rohrleitungen, Hochdruckschläuche und Verschraubungen gereinigt und ausgeblasen werden. Verschlußstopfen des Elementes erst unmittelbar vor der Ausführung der Anschlußverbindung entfernen.

Bei Verwendung von Schlauchleitungen minimalen Biegeradius nicht unterschreiten.

### 4.3 Inbetriebnahme

**Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen!**

- Druckerzeuger mit einem an den Betriebsdruck angepaßten Druckbegrenzungsventil ausstatten,
- Arbeitsbereich sichern,
- nur sauberes und neues Öl verwenden,
- das Gesamtsystem bei laufender Pumpe und niedrigem Druck (=20 bar) am höchsten Punkt, oder direkt am Anschluß des Spannelementes blasenfrei entlüften (durchspülen),
- Element mehrmals mit Druck beaufschlagen und verfahren. Sichtprüfung durchführen,
- Hydraulische Installation auf Dichtheit prüfen - Sichtprüfung der unter Druck stehenden Rohrleitungen, Schläuche, Verschraubungen und Spannelemente.



**ACHTUNG:** Beim Betätigen der Spannelemente, Hände nicht in den Spannbereich bringen.  
**VERLETZUNGSGEFAHR!**

### **Steuerung:**

Bei *allen Spannelementen* mit folgegesteuerten Bewegungsabläufen ist im Steuerungsablauf eine ausreichend große Zeitspanne  $t > 3s$  zwischen den Bewegungsabläufen zur Sicherstellung des Funktionsablaufes vorzusehen.

Je nach Ausführung der hydraulischen Anlage (Rohrquerschnitte, Schlauchlängen, Lage und Förderleistung des Aggregates, etc.) an der Maschine können die benötigten Zeitspannen variieren. Die angegebenen Werte sind gemäß der Anlagenparameter ggf. nach oben bzw. unten zu korrigieren.

Durch Reibung in Leitungen, Verschraubungen, Ventilen usw. ist ein Druck von 1-2 bar zur Ölförderung notwendig. Die Rückstellfederkraft einfachwirkender Zylinder ist so bemessen, dass ein Staudruck von 2 bar überwunden wird.

## 5 Störungssuche



Der Hohlkolbenzylinder hat unser Haus in einwandfreiem Zustand verlassen. Sämtliche Funktionen wurden geprüft und notwendige Einstellungen vorgenommen. Sollten nach Beachtung aller Hinweise der Kapitel 4.0 (Montage und Installation und Inbetriebnahme) dennoch Funktionsstörungen auftreten, bitte anhand folgender Tabelle die möglichen Ursachen prüfen:

Störung	mögliche Ursachen	Gegenmaßnahmen
<b>Spannelement spannt bzw. löst nicht</b>	-Hydraulikversorgung unterbrochen/ nicht korrekt. -Hydrauliksystem nicht entlüftet, -korrekter Betriebsdruck nicht eingestellt. - Aggregat funktioniert nicht bzw. nicht in Betrieb.	Hydraulische Leitungen und Schlauchverbindungen bis zum Aggregat prüfen. Korrekten Anschluß (Spannen / Lösen) prüfen. Hydrauliksystem entlüften. Betriebsdruck korrigieren.
<b>Kolben geht beim Lösen nicht in Ausgangsstellung zurück</b>	-Hydraulikinstallation nicht korrekt ausgeführt Leitungs-bzw Schlauchquerschnitte zu klein, Staudruck in den Leitungen zu hoch	größere Rohrquerschnitte bzw. Schläuche mit größerer Nennweite verwenden Hydraulikmedium mit geringerer Viskosität verwenden

## 6 Wartung und Instandsetzung

Hohlkolbenzylinder unterliegen in der Regel keiner besonderen Wartung. Eine wöchentliche Sichtkontrolle der Hohlkolbenzylinder und evtl. verwendeter Schlauchleitungen ist durchzuführen.

**Bei hohen Spanntaktfrequenzen und oder bei starkem Schmutzanfall in Verbindung mit hohen Temperaturen sind die Kontrollintervalle ggf. zu verkürzen.**

Hydraulische Ventile sind sehr empfindlich gegen Schmutz. Daher dürfen keine Verunreinigungen in das Druckmittel gelangen. Ein Ölwechsel einmal jährlich ist zu empfehlen. Bei turnusgemäßen Wartungsarbeiten an der Presse:

- Sichtkontrolle der hydraulischen Installation
- prüfen der hydraulischen Anlage auf Dichtheit,

**Hinweis:** Ausführung der hydraulischen Anlage gemäß **DIN EN ISO 4413**, Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und deren Bauteile.

Ersatzteilliste und Montageskizzen siehe Kapitel 7.0 (Technischer Anhang).

Nach Austausch muß das Element einige Male verfahren werden, um über das Pumpenaggregat zu entlüften (das gilt auch, wenn Hydraulikanschlüsse gelöst wurden).

**Zur Inbetriebnahme Kapitel 4.0 (Montage, Installation und Inbetriebnahme) beachten.**

## 7 Technischer Anhang, Ersatzteile

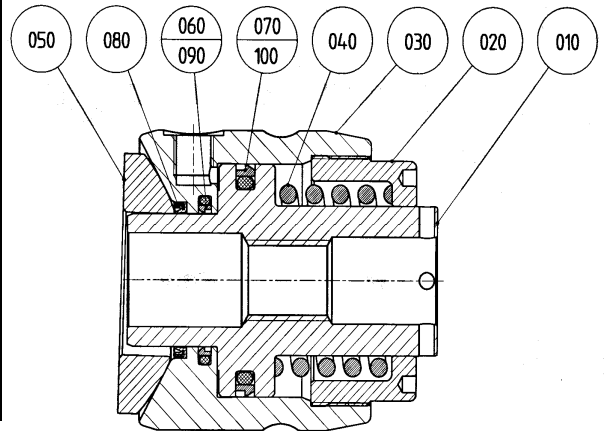




Bei der Bestellung von Ersatzteilen, ist die auf dem Zylinder eingravierte Typen Nr., die Pos.-Nr. und die Artikelbezeichnung aus der Ersatzteilliste anzugeben.

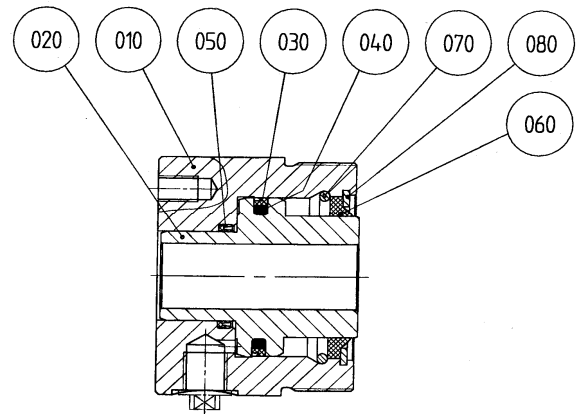
## Ersatzteilliste Hohlkolbenzylinder Typ 2130-

Pos	Bezeichnung
010	Kolben
020	Deckel
030	Zylinder
040	Druckfeder
050	Kugelscheibe
060	O-Ring
070	O-Ring
080	Dichtring
090	Stepseal- Dichtring I
100	Stepseal -Dichtring A
110	



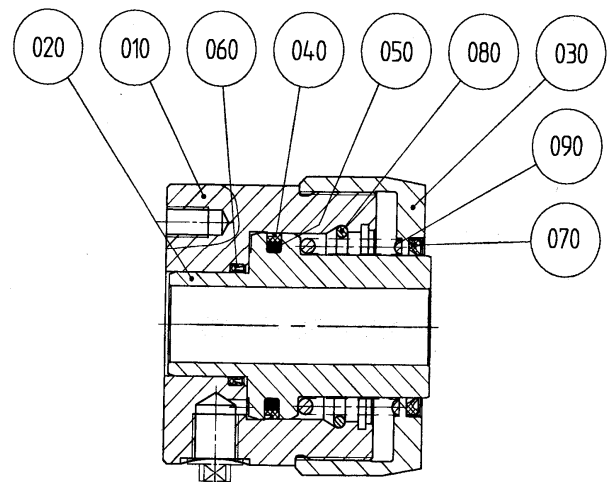
## Ersatzteilliste Hohlkolbenzylinder Typ 1300-

Pos	Bezeichnung
010	Zylinder
020	Kolben
030	Stepseal-Dichtring A
040	O-Ring
050	Dichtring
060	Abtreifer
070	Sprengtring
080	Sicherungsring
090	
100	
110	



## Ersatzteilliste Hohlkolbenzylinder Typ 1320-

Pos	Bezeichnung
010	Zylinder
020	Kolben
030	Deckel
040	Stepseal-Dichtring A
050	O-Ring
060	Dichtring
070	Abstreifer
080	Spengring
090	Druckfeder
100	
110	





# Einbauerklärung für unvollständige Maschinen

gemäß

## **Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang II, Teil B**

Hiermit erklären wir,

**Hilma- Römheld**  
**Schützenstrasse 74**  
**57271 Hilchenbach,**

daß die unvollständige Maschine und deren Varianten:

### **Hohlkolbenzylinder**

#### **Typ**

**Typ 8.1300.xxxx**

**Typ 8.1320.xxxx**

**Typ 8.2130.xxxx**

die folgenden grundlegenden Anforderungen aus Anhang I: 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.1.6, 1.2.6, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.6, 1.3.7, 1.5.3, 1.5.9, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4.1, 1.7.4.2, 1.7.4.3. der oben genannten Richtlinie erfüllt.

Hiermit erklären wir, dass die oben benannte unvollständige Maschine im Sinne von Artikel 2g ausschließlich zum Einbau in oder Zusammenbau mit einer anderen Maschine oder Ausrüstung bestimmt ist. Die Erstellung der Unterlagen erfolgte unter Berücksichtigung von Anhang VII B. Die Inbetriebnahme ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden sollen, den Bestimmungen der oben genannten Richtlinien entspricht.

Wir verpflichten uns mit dieser Einbauerklärung, auf begründetes Verlangen, die speziellen technischen Unterlagen der unvollständigen Maschine in Form von Papier oder elektronisch den zuständigen einzelstaatlichen Stellen zu übermitteln.

Angewandte harmonisierte Normen:

DIN EN ISO 4413, EN ISO 12100

Bevollmächtigter zur Zusammenstellung der technisch relevanten Unterlagen:

Berhold Ginsberg  
Schützenstraße 74  
57271 Hilchenbach

Hilchenbach den 15.01.2020  
Hans-Joachim Molka  
Geschäftsführung